

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

Tel. No: 0049 089 74630311

Att: **PCT**  
**Ms Schindlbeck**

An:		<b>BECKER KURIG STRAUS</b> BAVARIASTR. 7 80336 MÜNCHEN ALLEMAGNE		<b>BECKER KURIG STRAUS</b> BAVARIASTRASSE 7 · 80336 MÜNCHEN  02. März 2006  WV: ..... / LF: .....		MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN BERICHTS ZUR PATENTIERBARKEIT  (Regel 71.1 PCT)	
				Absendedatum (Tag/Monat/Jahr)		02.02.2006	
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 91561/WO				WICHTIGE MITTEILUNG			
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/052360		Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29.09.2004		Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10.10.2003			
Anmelder FRENZELIT-WERKE GMBH & CO. KG							

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Bericht zur Patentierbarkeit, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

## 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Bericht zur Patentierbarkeit enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas  
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl  
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rowell, M

Tel. +31 70 340-2887





# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>91561WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP2004/052360</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>29.09.2004</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>10.10.2003</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>C09K3/10, F16J15/12</b>		
Anmelder <b>FRENZELIT-WERKE GMBH &amp; CO. KG</b>		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 807 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags <b>15.03.2005</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>02.02.2006</b>	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter <b>Puetz, C</b> Tel. +31 70 340-3769 	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/052360

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ Internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

### Beschreibung, Seiten

1-22 In der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-24 eingegangen am 04.08.2005 mit Schreiben vom 04.08.2005

### Zeichnungen, Blätter

1/10-10/10 In der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☒ Ansprüche: Nr. 1
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/052360

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung
- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 2,3,5,7-9,11,14-24 |
|                                | Nein: Ansprüche 1,4,6,10,12,13   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche                    |
|                                | Nein: Ansprüche 1-24             |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-24               |
|                                | Nein: Ansprüche:                 |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

○ siehe Beiblatt

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052360**Zu Punkt I****Grundlage des Bescheides**

Die mit Schreiben vom 4.8.2005 eingereichten Änderungen bringen Sachverhalte ein, die im Widerspruch zu Artikel 34(2)(b) PCT über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen. Es handelt sich dabei um folgende Änderungen des Anspruchs 1:

1. unter (a) bzw. (b) wurde jeweils "*Faserlängenverteilung der Schmelzfaser im Bereich von 0,1 mm bis 30 mm*" angegefügt.

Als Basis wurde auf den ursprünglichen Anspruch 4 verwiesen. Dies kann nicht akzeptiert werden, da in diesem Anspruch von einer mittleren Faserlängenverteilung die Rede ist.

2. statt erhöhter Temperatur wird eine Temperatur beansprucht, die "*über dem Schmelzpunkt oder Erweichungspunkt der Schmelzfaser liegt*".

Als Basis wurde auf Seite 8, Zeilen 2 und 3 der vorliegenden Beschreibung verwiesen. Dies kann nicht akzeptiert werden, da im gleichen Satz neben der Temperatur auch der Druck spezifiziert wird.

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

**D1:** DE 199 41 410

**D2:** DE 32 32 255

**D3:** DE 101 28 346

**D4:** DE 44 19 007

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2004/052360****1. Klarheit:**

Im unabhängigen Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung wird das Produkt über Verfahrensmerkmale definiert. Das Produkt als solches muss neu und erfinderisch sein um die Voraussetzungen der Patentierbarkeit zu erfüllen (PCT Richtlinien 5.26-5.27). Mit anderen Worten; ein Produkt wird nicht dadurch neu, dass es durch ein anderes Verfahren hergestellt wird. Im vorliegenden Fall hat das benutzte Verfahren keinen Einfluss auf das erhaltene Produkt.

**2. Neuheit und erfinderische Tätigkeit**

- 2.1. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des der Ansprüche 1,5,7,8,12,14 und 15 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D1 offenbart (Ansprüche) eine Beschichtung für eine Zylinderkopfdichtung. Dabei kommt ein thermoplastischer Fluorkunststoff (PTFE) unter Zusatz von Füll- oder Verstärkungstoffen oder Zusatz eines thermoplastischen Kunststoffes (e.g. PEEK) zum Einsatz. In Beispiel 1 wird eine Beschichtung für eine Zylinderkopfdichtung hergestellt, die aus 10 Einzelschichten besteht. Die Gesamtschichtdicke beträgt dabei 60 µm. Damit weist das erzeugte Produkt mit PEEK einen Thermoplasten sowie weitere "Binder" auf.

Es wird davon ausgegangen, dass sich das erhaltene Produkt nicht von dem beanspruchten Produkt unterscheidet, da im Rahmen der Herstellung des Produkts die "Schmelzfaser" aus Anspruch 1 und die Dichtung aus Anspruch 12 der vorliegenden Anmeldung aufgrund der erhöhten Temperatur (siehe Seite 8, Zeilen 2-3) nicht mehr vom PEEK aus D1 zu unterscheiden sein dürfte. Durch das Erhitzen über den Schmelzpunkt der Schmelzfaser ist alleine die chemische Zusammensetzung der Komponente von entscheidender Bedeutung. Somit ist der Gegenstand der Ansprüche 1,4,6,10,12 und 13 nicht neu.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2004/052360**

- 2.2** Auch die in den Dokumenten **D2-D4** beschriebenen Produkte werden als zumindest neuheitschädlich für das Produkt aus Anspruch 1 und die Dichtung aus Anspruch 10 angesehen.

**D2** beschreibt (Seite 10, Ansprüche) ein Weichstoffflachdichtung. Das Faservlies besteht dabei aus mindestens drei Faserarten. Dabei können z.B. Polyamidfasern verwendet werden. Auch in diesem Fall wird davon ausgegangen, dass sich das erhaltende Produkt nicht vom beanspruchten Produkt unterscheidet. So gibt es in besagtem Dokument auch keinen Hinweis auf die vom Anmelder angeführte maximalen Anwendungsbedingungen von bis zu 200 °C.

Dokument **D3** (Ansprüche) und **D4** (ganzes Dokument) befassen sich mit Flachdichtungen aus imprägnierten Vliesstoffen. Die Herstellung der Flachdichtungen erfolgt unter Druck und Wärme. Wiederum wird das jeweils erhaltene Produkt als nicht unterscheidbar vom beanspruchten Gegenstand der Ansprüche 1 und 10 angesehen.

- 2.3.** Die abhängigen Ansprüche 2,3,5,7-9,11,14-24 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen.

Printed: 08/09/2005

OLMSPAMD

EP 047872

Internationale Patentanmeldung

Titel:

Anmelder:

Unser Zeichen:

Datum:

Flachdichtungswerkstoff in Form einer verstärkten Verbundfolie (composite film)

Frenzelit-Werke GmbH &amp; Co. KG

91561 WO (BE/PE/BS/PE)

4. August 2005

### Patentansprüche

1. Unter Anwendungsbedingungen von bis zu 330°C thermisch stabiler Hochleistungs-  
Flachdichtungswerkstoff, in Form einer faserverstärkten und/oder binderverstärkten  
Verbundfolie (composite film), mit einer Gesamtschichtdicke von 0,01 mm bis zu 3 mm,  
herstellbar durch Verpressung von wenigstens einem oder von mehreren Faservliesen,  
enthaltend die Komponenten:
- (a) mindestens eine erste Faser aus einem Thermoplasten, ausgewählt aus der  
Gruppe, bestehend aus Polyetheretherketon (PEEK), Poly-p-phenylensulfid (PPS), Polyetherimid (PEI), Polyetheramid (PEA), Polyamid (PA), Polysulfon (PSU), Polyvinylethersulfon (PPSU), Polyethersulfon (PES), Polyaryletherketon (PAEK), Polyetherketon (PEK), Polyoxymethylen (POM) und Gemischen davon, oder aus der Gruppe der metallischen Schmelzfasern mit einem Schmelz- oder Erweichungspunkt der Metallfasern von unter 450°C, als Schmelzfaser, in einem Gewichtsanteil von 30 bis 97 %, bezogen auf die gesamte Formulierung des Faservlieses, und einer Faserlängenverteilung der Schmelzfaser im Bereich von 0,1 mm bis 30 mm,
- (b) gegebenenfalls mindesten eine zweite Verstärkungsfasern, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Glasfasern, Aramidfasern, Carbonfasern, Keramikfasern, oxidierten Polyphenylensulfid-(PPSO<sub>2</sub>)-Fasern, Metallfasern, Polyimidfasern, Polybenzimidazolfasern, Polybenzoxazolfasern und Naturfasern und Gemischen davon, dessen Temperaturstabilität größer ist als die der Schmelzfaser, mit einem Gewichtsanteil von 3 bis 67 %, bezogen auf die gesamte Formulierung des Faservlieses und einer Faserlängenverteilung der Verstärkungsfasern im Bereich von 0,1 mm bis 30 mm, mit der Maßgabe, dass die mittlere Faserlängenverteilung der Schmelzfaser kleiner ist als die der Verstärkungsfasern,
- (c) bis zu 60 Gewichtsprozent, insbesondere 3 bis 10 Gew.-%, eines Binders, bezogen auf die gesamte Formulierung des Faservlieses, wobei die Komponenten (a), (b) und (c) 100 Gew.-% ergeben, sowie



Printed: 08/09/2005

CLM SPAMD

EP 047872

2

(d) zusätzlich zu 100 Gew.-% der Komponenten (a), (b) und (c) gegebenenfalls 0,1 bis 80 Gew.-Teile von üblichen Additiven und Zuschlagsstoffen, ausgewählt aus Fasern, Fibrillen, Fibriden, nanoskaligen Zusätzen im Größenbereich von 5 bis 300 nm, folienartigen Strukturen, Pulpe, metallischen oder keramischen Pulvern, oder anorganischen Mikrohohlkugeln mit einer durchschnittlichen Partikelgröße von 10 bis 300 µm und einer Druckfestigkeit von 3,5 bis 70 MPa und Mischungen hiervon, wobei fibridentige Zusätze bevorzugt sind.

unter Druck und einer Temperatur, die über dem Schmelzpunkt oder Erweichungspunkt der Schmelzfaser liegt zu einer verstärkten Verbundfolie (composite film) mit einer Gesamtschichtdicke von 0,01 mm bis zu 3 mm.

- 15 2. Flachdichtungswerkstoff gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verpressung bei einem Druck von 0,05 bis 15 N/mm<sup>2</sup> und einer Temperatur von bis zu 450 °C durchgeführt worden ist.
- 20 3. Flachdichtungswerkstoff gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Faservliese bzw. Faservliesmatten ein Flächengewicht von 8 bis 400 g/m<sup>2</sup>, insbesondere von 50 bis 100 g/m<sup>2</sup>, aufweisen.
- 25 4. Flachdichtungswerkstoff gemäß der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schmelzfaser ausgewählt ist aus der Gruppe aus PPS, PEI, PEK und PEEK und deren Gemischen und aus der Gruppe der metallischen Schmelzfasern.
- 30 5. Flachdichtungswerkstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Binder (c) faserig und/oder folienartig und/oder fibridentig ist und insbesondere eine Dispersion ist und Verbindungen enthält, die auf Polyacrylat, Polyvinylacetat, Ethylenvinylacetat, Polyvinylalkohol, Polyurethanen, Polyaramiden, (Co)Polyolefinen, Harzen aus der Gruppe aus Melaminharzen, Phenolharzen, Polyurethanharzen, oder Mischungen hiervon, basieren.
- 35 6. Flachdichtungswerkstoff gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Additive aus dem Stand der Technik bekannte tribologisch wirksame Zuschlagstoffe wie PTFE-Fasern oder -Pulver, Polyimidfasern, Polyaramidfasern oder -folien und/oder -fibrident, Kohlenstoffnanofasern oder Pulver im Flachdichtungswerkstoff enthalten sind.

Printed: 08/09/2005

CLMSPAMD

EP 0478724

3

7. Flachdichtungswerkstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Flachdichtungswerkstoff nach Verpressung bzw. Konsolidierung eine Dichte von  $0,25 \text{ g/cm}^3$  bis  $4 \text{ g/cm}^3$ , insbesondere  $0,75 \text{ g/cm}^3$  bis  $1,6 \text{ g/cm}^3$ , aufweist.

5

8. Faserverbundwerkstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schmelzfaser, die Additive und die Verstärkungsfasern homogen verteilt in der Faservliesmatte vorliegen.

10

9. Faserverbundwerkstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass er eine gezielte Inhomogenität im Querschnitt aufweist.

15

10. Dichtung, insbesondere Zylinderkopfdichtung, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem Flachdichtungswerkstoff gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9 besteht und gegebenenfalls auf mindestens ein flächiges Substrat, insbesondere ein metallisches Substrat, oder ein Gewebe oder Gestrick, oder Papier oder eine Platte, aufgebracht ist.

20

11. Dichtung gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Flachdichtungswerkstoff zwischen zwei Substraten, insbesondere zwei Gewebesubstraten, eingebettet ist.

30

12. Dichtung gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem Laminat aus mehreren auf Substraten aufgetragenen Flachdichtungswerkstoffen besteht.

25

13. Dichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine örtlich unterschiedliche Dichte bzw. eine örtlich unterschiedliche topografische Oberfläche bzw. Dicke aufweist.

30

14. Dichtung gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die unterschiedliche Elastizität und Plastizität durch topografisch gestaltete Pressplatten oder partielle, sektorale Pressungen mit örtlich unterschiedlichen Verpressungsdrücken erreicht werden.

35

15. Dichtung gemäß Anspruch 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine örtlich unterschiedliche topografische Oberfläche aufweist, die über eine Materialauflage erzielt worden ist, die mit der Dichtung verklebt oder verschweißt ist, insbesondere mittels Lasertechnologie verschweißt ist.

Printed: 08/09/2005

CLMSPAMD

EP 0478724

4

16. Dichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die unterschiedliche Elastizität und Plastizität durch unterschiedliche Faser- und oder Füllstoffgehalte innerhalb der Dichtflächen eingestellt worden ist.
- 5 17. Dichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die unterschiedliche Elastizität und Plastizität sektoral über die Dichtfläche verteilt ist und durch mosaikartigen Zusammenbau von den Faservliesmatten unterschiedlicher Elastizität und Plastizität erreicht wird.
- 10 18. Dichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der für die Dichtung eingesetzte Flachdichtungswerkstoff unterschiedliche Elastizität und Plastizität aufweist und die Dichtung sowohl Verbundwerkstoffe, eingelegte Elastomerteile, keramische Werkstoffe als auch metallische Werkstoffe wie Sickenringe, aufgelegte oder eingelegte Blechringe, ungesickte Blechringe, gebördelte Einfassungen oder aufgeschweißte, aufgeklebte verstärkte Folien enthält.
- 15 19. Dichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass in einem separaten Arbeitsgang durch Sprühen, Tiefdruck, Siebdruck Additive örtlich begrenzt auf die Faservliese aufgebracht worden sind.
- 20 20. Dichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass in einem separaten Arbeitsgang durch Sprühen, Tiefdruck, Siebdruck Additive örtlich begrenzt auf die verstärkte Folie aufgebracht worden sind.
- 25 21. Dichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass in einem separaten Arbeitsgang durch Sprühen, Tiefdruck, Siebdruck oder durch Lasertechnologie Additive örtlich begrenzt auf die Dichtung aufgebracht worden sind.
- 30 22. Dichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung eine durch Formpressen erzeugte Dichtungsgeometrie aufweist.
23. Dichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung ein Kammprofil zur Abdichtung aufweist.
- 35 24. Dichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass sie Sensoren oder Transponder enthält, die über den Pressvorgang eingearbeitet worden sind.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**